

“PERMEABILIDAD AL AIRE DE LOS CERRAMIENTOS: OTRO FUNDAMENTO DEL CONFORT TERMO ACUSTICO Y SANITARIO QUE REQUIEREN LAS EDIFICACIONES MEXICANAS”.

Involucrado y comprometido lector.

Extrusiones Metálicas S.A de C.V con todo gusto le presenta su tercer artículo sobre prestaciones de los cerramientos. Ampliaremos sobre la Permeabilidad al Aire de estos componentes de la envolvente y su estrecha vinculación con las condiciones de bienestar térmico, acústico y sanitario que todos debemos gozar en el interior de los edificios. Así como su estrecha relación con otras características que definen en su conjunto la calidad del cerramiento.

Como ya hemos explicado antes los edificios conforman los habitáculos donde además de desarrollar las actividades humanas: sociales o familiares, también nos protegen de las condiciones ambientales externas: contaminación, huracanes, lluvias torrenciales, temperaturas severas, ruidos de todo tipo. La envolvente y los cerramientos juegan un papel fundamental en el desempeño de la edificación ante estos efectos.

Hoy día por las dramáticas condiciones ambientales del planeta, la necesidad urgente de ahorrar energía, buscar nuevas fuentes de energías limpias, requerimos envolventes más herméticas, que intercambien menos calor con el exterior.

En nuestras ciudades, la población y su actividad crecen en dimensiones desproporcionadas. Con la globalización, el comercio y el auge de la actividad humana son imparables las necesidades siempre crecientes de transportación. En las grandes ciudades los niveles de ruido de tráfico son tan elevados que se requieren ventanas con un gran Aislamiento Acústico.

En la medida que se agudizan las situaciones medioambientales y sociales se precisa en igual cuantía que los cerramientos ofrezcan menor Permeabilidad al Aire.

En contraste los cerramientos con una Baja Permeabilidad al Aire obligan a considerar sistemas de renovación del aire interior y garantizar las condiciones habitabilidad sanitaria y comodidad en el interior, para asegurar en primer plano la salud de sus ocupantes. El ambiente interior se vicia con los contaminantes que se generan por: cocción de los alimentos, las actividades de aseo, la combustión de equipos de calefacción o calentamiento de agua, el cigarrillo, los ácaros, aerosoles, radiación, monóxido de carbono, los producidos por el metabolismo de las personas (respiración, transpiración, etc), elementos de la construcción como pinturas, pegamentos, pisos, mobiliario, etc. Los sistemas de renovación de aire garantizan además, el mantenimiento de la construcción en buen estado, controlando la concentración de vapor de agua, fuente de condensación y moho que se producen en los espacios frío del interior de la edificación.

Por otro lado una Baja Permeabilidad al Aire garantiza una Alta Estanqueidad al Agua, con lo cual también se asegura el correcto mantenimiento de la construcción.

Es esta la disyuntiva encontrar el sano equilibrio entre Aislamiento Termo Acústico, Eficiencia Energética de los edificios, Permeabilidad al Aire de la envolvente, Salubridad del Aire y Condiciones de Confort en el interior del inmueble = "BIENESTAR DEL HOMBRE Y DEL MEDIO AMBIENTE".

¿Qué es la Permeabilidad al Aire de un cerramiento?

La Permeabilidad al Aire de una ventana mide el caudal de aire que se infiltra a través de las rendijas que tiene la misma. Como hemos expuesto en artículos precedentes esta propiedad se encuentra muy estrechamente relacionada con la Resistencia al Viento, así como con otros factores constituyentes del cerramiento como la tipología, puntos de cierre, la presencia de juntas de neopreno o felpudos, entre otros. A su vez esta influye determinantemente en otras propiedades tales como: Aislamiento Acústico, Térmico, confort.

El caudal de infiltración de aire a través de la ventana teóricamente se puede determinar a partir de la siguiente expresión:

$$C = \rho \times Sh = C_v \times \Delta p^{0.65} \times Sh$$

Donde:

C = Caudal de infiltración por ventana cerrada (m³/h)

ρ = Permeabilidad (m³/h m²)

Sh = Área total del vano de la ventana (m²)

Cv = Coeficiente de ventana para cerramientos clasificados.

Tabla No. 1: Valores máximos de Cv.

Clase	Cv Máximo
1	11.02
2	6.04
3	2.02
4	0.67

Δp = Diferencia de presión exterior e interior (mm.c.a = milímetro de columna de agua).

Esta propiedad se mide en laboratorio, mediante el ensayo de Permeabilidad al Aire. La normativa internacional recoge el método específico para la realización de la experimentación; así como los parámetros de clasificación de las ventanas de acuerdo a los resultados de medición del caudal de infiltración de las pruebas.

Internacionalmente las ventanas tienen las siguientes clasificaciones:

Tabla No. 2: Rangos de clasificación a Permeabilidad al Aire. Normativa internacional.

Clase	Permeabilidad al Aire a 100 Pa en m ³ /h x m ²	Presión Máxima de ensayo en Pa (Km/h)
0	No ensayada	
1	≤ 50	150 (56)
2	≤ 27	300 (80)
3	≤ 9	600 (113)
4	≤ 3	600 (113)
[75 Km/h = 300 Pa (Aviso de Protección Civil)]		
[113 Km/h = 600 Pa (Huracán)]		

"Apuntes sobre Permeabilidad al Aire".

Debemos destacar y tener presente que una ventana de corredera al disponer de felpas en el sellaje de las líneas de contacto entre marco - hoja, hoja – hoja y no ser sus sistemas de herrajes de presión. Esta tipología ofrece una permeabilidad al aire limitada.

Sí se desean cumplir con exigencias superiores de Permeabilidad al Aire, Estanqueidad al Agua y Aislamiento Termo Acústico debe sugerirse sistema practicable, oscilobatientes, proyectantes, basista, pivotantes. Los sistemas de perfiles modernos disponen de juntas de EPDM entre marco – hoja, así como hoja – acristalamiento (muy importante), los sistemas de herrajes son de presión, además pueden ofrecer múltiples puntos de cierre, siendo los más idóneos.

Para ejemplificar la relación que puede existir entre Permeabilidad al Aire y Aislamiento Acústico, es importante tener en cuenta que dos ventanas de igual dimensión y acristalamientos (no así sistemas de perfiles, herrajes y juntas, pudiendo incluso ser de tipologías diferentes), clasificadas a Permeabilidad al Aire, la primera Clase 2 y la segunda Clase 3. La primera se verá afectado su Aislamiento Acústico por lo mínimo en 5 dB. Esta disminución es claramente percibida por el oído humano, entonces puede marcar la diferencia.

"Entorno internacional a imitar".

En sociedades más desarrolladas se está logrando que las envolventes ahorren energía, incluso generen energía mediante fuentes alternativas y amigables con el medio ambiente. La energía generada es administrada y empleada en las propias actividades del inmueble. Lográndose satisfacer la demanda y vender el excedente generado. También se impulsa que las envolventes contribuyan al calentamiento de agua caliente sanitaria, disminuyendo sustancialmente el uso de otras fuentes tradicionales de energía. Por tanto en su conjunto los edificios en estos casos emiten menos gases de efecto invernadero (GEI) a la atmósfera.

Los países más aventajados en materia de normalización de energía, edificios, cerramientos y envolventes, liderados por sus gobiernos comprometidos con los acuerdos internacionales en estas materias, intentan minimizar los efectos de la contaminación termo acústica del planeta y tratan de hacerlos compatibles, por una parte, con el desarrollo económico y el de las infraestructuras y, por otra, con la seguridad y el bienestar de sus habitantes, que no dudan en defenderse de las agresiones medioambientales sufridas.

"Realidades de México".

En las grandes urbes mexicanas como el Distrito Federal, donde el mercado de la ventana en general está condicionado por la competitividad pero también por la baja calidad de muchos de sus productos. Son de amplio uso ventanas con una muy alta Permeabilidad al Aire, entre otros aspectos relevantes (algunos ya descritos en artículos precedentes). Se muestran como consecuencias los siguientes inconvenientes:

- Edificios energéticamente ineficientes, altos consumidores de energía.
- Alta contaminación acústica en los interiores de las edificaciones. La misma tiene un impacto singular en la calidad de vida de las personas. Se está poniendo en riesgo incluso la salud de los usuarios de los edificios. Los impactos sonoros generan enormes costos por las diversas patologías que producen en la salud humana¹.

¹ En el artículo que desarrollaremos sobre Aislamiento Acústico se expondrá el impacto del ruido a la salud humana.

Es necesario construir el camino verde. Para que México se coloque dentro del grupo de países de vanguardia como La Unión Europea y Brasil. Se requiere una fuerte voluntad política que abandere y de continuidad a la iniciativa comenzada por las empresas del sector del cerramiento mexicano más comprometidas con la calidad, bienestar de todos los que vivimos y vivirán en este hermoso país.

Aunque suene utópico, urge que los gobiernos Federal y Estatales se involucren fervientemente, impulsando la Normativa del Cerramiento que México necesita, de manera que propicie una economía familiar más estable, mejores índices de salud, menores gastos médicos sobre la espalda de las instituciones públicas, ciudades menos contaminadas, hogares más decorosos y acorde verdaderamente a sus precios de venta en el mercado de hoy.

Recordemos que México se encuentra en el lugar 13 dentro de los 15 países que más GEI expulsan a la atmósfera. Se comprometió a reducir las emisiones de GEI en 20% en 2020 y en 50% en 2050.

Insistimos que a mediano plazo los resultados que se lograran en materia de edificios ahorradores de energía serán sorprendentes. Las medidas que en este ámbito se adopten repercutirán en la sana y segura vida de todos, colaborará ineludiblemente en el despegue de la economía y sobre todo en la sobre guarda de las futuras generaciones.

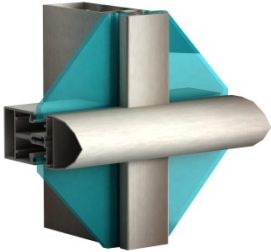
En el Proyecto de Norma Mexicana que el Comité Técnico de Normalización Nacional de Industrias Diversas a través del Subcomité de la Ventana y Productos Arquitectónicos para el Cerramiento Exterior de Fachadas, Control Solar, Aislamiento Térmico y Acústico propone los siguientes límites de clasificación de Permeabilidad al Aire para las construcciones en la República Mexicana.

Tabla No. 3: Clasificación a Permeabilidad al Aire en zonas de centro de pantalla del edificio.

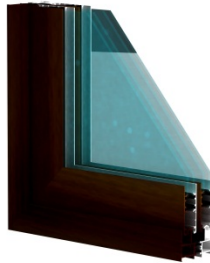
Entorno del edificio	Altera de la ventana sobre el	Situación de la ventana. ZONAS DE LAS ESQUINAS.																			
		Protegido					Normal					Expuesto 1 (Promontorios o Terraplenes con $0 < P < 45^\circ$)					Expuesto 2 (Promontorios o Terraplenes con $P > 45^\circ$)				
		Zona según Masa																			
		A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E
Centro de grandes ciudades. Terrenos con numerosas obstrucciones largas, altas y estrechamente espaciadas.	100	Clase 1	Clase 1	Clase 2	Clase 3	Clase 3	Clase 1	Clase 2	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 2	Clase 2	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3
	90	Clase 1	Clase 1	Clase 2	Clase 3	Clase 3	Clase 1	Clase 2	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 2	Clase 2	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3
	80	Clase 1	Clase 1	Clase 2	Clase 3	Clase 3	Clase 1	Clase 2	Clase 2	Clase 3	Clase 3	Clase 1	Clase 2	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3
	70	Clase 1	Clase 1	Clase 1	Clase 2	Clase 3	Clase 1	Clase 2	Clase 2	Clase 3	Clase 3	Clase 1	Clase 2	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3
	60	Clase 1	Clase 1	Clase 1	Clase 2	Clase 3	Clase 1	Clase 2	Clase 2	Clase 3	Clase 3	Clase 1	Clase 2	Clase 2	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3
	50	Clase 1	Clase 1	Clase 1	Clase 2	Clase 3	Clase 1	Clase 1	Clase 2	Clase 3	Clase 3	Clase 1	Clase 2	Clase 2	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3
	40	Clase 1	Clase 1	Clase 1	Clase 2	Clase 3	Clase 1	Clase 1	Clase 2	Clase 2	Clase 3	Clase 1	Clase 1	Clase 2	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3
	30	Clase 1	Clase 1	Clase 1	Clase 1	Clase 3	Clase 1	Clase 1	Clase 1	Clase 2	Clase 3	Clase 1	Clase 1	Clase 2	Clase 2	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3
	20	Clase 1	Clase 1	Clase 1	Clase 1	Clase 2	Clase 1	Clase 1	Clase 1	Clase 1	Clase 3	Clase 1	Clase 1	Clase 1	Clase 1	Clase 3	Clase 2	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3
	≤ 10	Clase 1	Clase 1	Clase 1	Clase 1	Clase 1	Clase 1	Clase 1	Clase 1	Clase 1	Clase 2	Clase 1	Clase 1	Clase 1	Clase 1	Clase 2	Clase 1	Clase 2	Clase 2	Clase 3	Clase 3
Zonas urbanas. Terrenos cubiertos por numerosas obstrucciones estrechamente espaciadas.	100	Clase 1	Clase 2	Clase 2	Clase 3	Clase 3	Clase 2	Clase 2	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 2	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3
	90	Clase 1	Clase 2	Clase 2	Clase 3	Clase 3	Clase 2	Clase 2	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 2	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3
	80	Clase 1	Clase 1	Clase 2	Clase 3	Clase 3	Clase 1	Clase 2	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 2	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3
	70	Clase 1	Clase 1	Clase 2	Clase 3	Clase 3	Clase 1	Clase 2	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 2	Clase 2	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3
	60	Clase 1	Clase 1	Clase 2	Clase 3	Clase 3	Clase 1	Clase 2	Clase 2	Clase 3	Clase 3	Clase 2	Clase 2	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3
	50	Clase 1	Clase 1	Clase 1	Clase 2	Clase 3	Clase 1	Clase 2	Clase 2	Clase 3	Clase 3	Clase 1	Clase 2	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3
	40	Clase 1	Clase 1	Clase 1	Clase 2	Clase 3	Clase 1	Clase 1	Clase 2	Clase 3	Clase 3	Clase 1	Clase 2	Clase 2	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3
	30	Clase 1	Clase 1	Clase 1	Clase 2	Clase 3	Clase 1	Clase 1	Clase 2	Clase 3	Clase 3	Clase 1	Clase 1	Clase 2	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3
	20	Clase 1	Clase 1	Clase 1	Clase 1	Clase 3	Clase 1	Clase 1	Clase 1	Clase 1	Clase 3	Clase 1	Clase 1	Clase 1	Clase 1	Clase 3	Clase 2	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3
	≤ 10	Clase 1	Clase 1	Clase 1	Clase 1	Clase 2	Clase 1	Clase 1	Clase 1	Clase 1	Clase 3	Clase 1	Clase 1	Clase 1	Clase 1	Clase 3	Clase 2	Clase 2	Clase 3	Clase 3	Clase 3
Zonas rurales. Terrenos planos u ondulado con pocas construcciones	100	Clase 1	Clase 2	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 2	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 2	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3
	90	Clase 1	Clase 2	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 2	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 2	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3
	80	Clase 1	Clase 2	Clase 2	Clase 3	Clase 3	Clase 2	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 2	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3
	70	Clase 1	Clase 2	Clase 2	Clase 3	Clase 3	Clase 2	Clase 2	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 2	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3
	60	Clase 1	Clase 2	Clase 2	Clase 3	Clase 3	Clase 2	Clase 2	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 2	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3
	50	Clase 1	Clase 1	Clase 2	Clase 3	Clase 3	Clase 2	Clase 2	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 2	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3
	40	Clase 1	Clase 1	Clase 2	Clase 3	Clase 3	Clase 1	Clase 2	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 2	Clase 2	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3
	30	Clase 1	Clase 1	Clase 2	Clase 3	Clase 3	Clase 1	Clase 2	Clase 2	Clase 3	Clase 3	Clase 1	Clase 2	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3
	20	Clase 1	Clase 1	Clase 1	Clase 1	Clase 3	Clase 1	Clase 1	Clase 1	Clase 1	Clase 3	Clase 1	Clase 1	Clase 1	Clase 2	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3
	≤ 10	Clase 1	Clase 1	Clase 1	Clase 1	Clase 3	Clase 1	Clase 1	Clase 1	Clase 1	Clase 3	Clase 1	Clase 1	Clase 1	Clase 1	Clase 3	Clase 2	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3
Terrenos abiertos practicamente plano, sin obstáculos y superficies de agua.	100	Clase 2	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3
	90	Clase 2	Clase 2	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 2	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3
	80	Clase 2	Clase 2	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 2	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3
	70	Clase 2	Clase 2	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 2	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3
	60	Clase 2	Clase 2	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 2	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3
	50	Clase 1	Clase 2	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 2	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 2	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3
	40	Clase 1	Clase 2	Clase 2	Clase 3	Clase 3	Clase 2	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 2	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3
	30	Clase 1	Clase 2	Clase 2	Clase 3	Clase 3	Clase 2	Clase 2	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 2	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3
	20	Clase 1	Clase 1	Clase 1	Clase 2	Clase 3	Clase 1	Clase 1	Clase 1	Clase 2	Clase 3	Clase 1	Clase 1	Clase 2	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3
	≤ 10	Clase 1	Clase 1	Clase 1	Clase 1	Clase 3	Clase 1	Clase 1	Clase 1	Clase 2	Clase 3	Clase 1	Clase 1	Clase 1	Clase 2	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3

Son estas las razones por las cuales en Extrusiones Metálicas impulsamos el desarrollo del gremio del cerramiento en México y Latinoamérica. Primero ofreciendo productos de excelencia, encabezados por nuestras series de Rotura de Puente Térmico, dentro de la marca **Linea Española**:

SERIE 8000 rpt



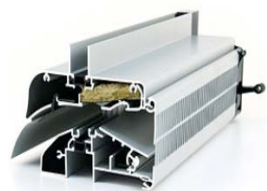
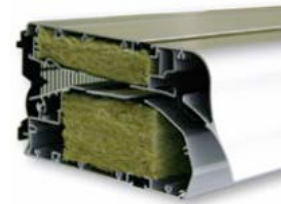
SERIE 4600 rpt



SERIE 6500 rpt



Como alternativa que garantice la salubridad de los espacios y adecuado control del intercambio del aire, termo acústico y eficiencia energética en sus manos se encuentran disponibles sistemas innovadores de aireadores con control automático. Estos son compatibles con nuestros sistemas de ventanas y fachadas más herméticas y eficientes.



Merece el esfuerzo realizar publicaciones como esta con el objetivo fundamental de aumentar los conocimientos, actualizar e impulsar al sector a niveles de calidad y exigencia técnica superiores con la intención de hacer conciencia de la necesidad de cambiar el entorno del cerramiento y construcción mexicano. En virtud del desarrollo económico que el país exhibe, los compromisos medioambientales que como nación ha adquirido, indispensables para lograr el bienestar de todos los mexicanos.

El reto está planteado. Extrusiones Metálicas pone a disposición de: arquitectos, diseñadores y constructores toda su gama de productos más actualizados y revolucionarios, los servicios de pre ingeniería, ingeniería, memoria de cálculo, previsión de prestaciones de cerramientos y estudios de eficiencia energética. Solo debe contactarnos, estamos a sus órdenes.

Hagamos que nuestros edificios sean verdaderamente de “CALIDAD MARCADA”. Construyamos inmuebles seguros, confortables, saludables y energéticamente sostenibles. Ayudemos a cumplir las metas planteadas, salvemos la cuota de aire limpio que les toca a los que están creciendo y los que están por llegar. Está en nuestras manos salvar al mundo y la especie humana, ayudar a limpiar el aire contaminado de México y nuestro planeta. Será nuestro legado máspreciado. Extendamos nuestro brazo salvador al medio ambiente.

Recordemos que del total de energía que se produce a nivel global, entre 30- 40 % de esta es consumida en los edificios, el 90 % de esta se consumen en las viviendas y el 80 % de estos consumos se agota durante el período de explotación de los hogares.

Concienicemos que un edificio sostenible representa varios cientos de toneladas de CO₂ al año que dejan de ensuciar el cielo de México, son varios cientos de toneladas de petróleo al año que se dejan de quemar.

UN EDIFICIO CUENTA, entonces, CUANTO PODEMOS LOGRAR CON LOS MUCHOS QUE SE CONSTRUYEN O REFORMAN CADA AÑO. "HAGAMOS CUENTA". Seamos altruistas, cambiemos conceptos y costumbres establecidos por años. Sustituyamos en nuestras mentes construcción por BIOCONSTRUCCIÓN.



“Ya el reloj se ha detenido, son los impostergables retos del ayer, para garantizar la vida del mañana”.

Departamento Técnico I+D+i
Extrusiones Metálicas